

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-202382

(43)公開日 平成5年(1993)8月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

C11D 1/74

17/00

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全17頁)

(21)出願番号 特願平4-228087

(22)出願日 平成4年(1992)8月3日

(31)優先権主張番号 特願平3-246738

(32)優先日 平3(1991)8月30日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72)発明者 村山 清

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 松川 浩

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 浮谷 千里

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(74)代理人 弁理士 白村 文男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗浄剤組成物

(57)【要約】

【構成】 (a) Al, Ga, In, Tl, Co, Sc, LaまたはMnイオンが添加された酸化マグネシウム触媒の存在下に、脂肪酸アルキルエステルとアルキレンオキシドとを反応させて得られた化1で示されるノニオン界面活性剤、および(b)カルシウム捕捉キレートビルダーを含む洗浄剤組成物。

【効果】 低泡性ですすが容易であり、また、高濃度水を用いた場合にも洗浄力が良好である。食器洗い乾燥機用、衣料用等の洗浄剤として利用できる。

【化1】

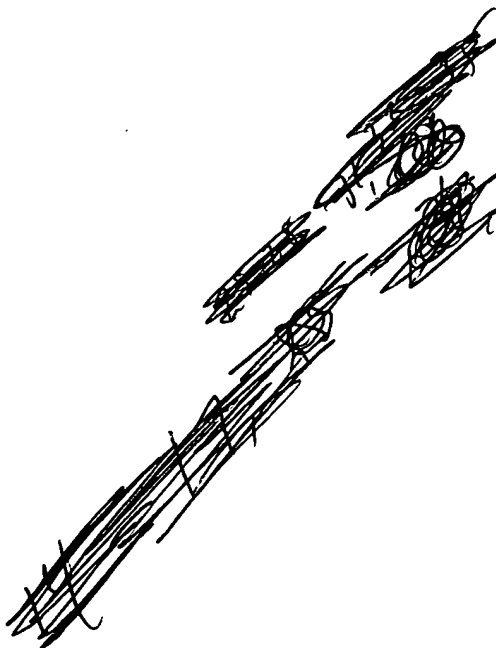


(R<sub>1</sub>: 炭素数5~21のアルキル基  
またはアルケニル基

R<sub>2</sub>: 炭素数2~4のアルキレン基

R<sub>3</sub>: 炭素数1~4のアルキル基

n: OR<sub>2</sub>の平均付加モル数を示し、  
5~30の数)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) 3価のアルミニウムイオン、ガリウムイオン、インジウムイオン、タリウムイオン、コバルトイオン、スカンジウムイオン、ランタンイオンおよび2価のマンガンイオンから選ばれる金属イオンの1種以上が添加された酸化マグネシウムからなる触媒の存在下に、脂肪酸アルキルエステルとアルキレンオキシドとを反応させて得られた化1で示されるノニオン界面活性剤：1～10重量%および

## 【化1】



(R<sub>1</sub>：炭素数5～21のアルキル基  
またはアルケニル基

R<sub>2</sub>：炭素数2～4のアルキレン基

R<sub>3</sub>：炭素数1～4のアルキル基

n：OR<sub>2</sub>の平均付加モル数を示し、  
5～30の数)

(b) カルシウム捕捉キレートビルダー：1～40重量%を含有することを特徴とする洗浄剤組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、低泡性で、洗浄力に優れた洗浄剤組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】食器洗い乾燥機は、食事後の片付けの簡潔さ、あるいは洗浄による手荒れの無さ等から、一般家庭においても広く用いられるようになっている。このため、食器洗い乾燥機用の洗浄剤に関する提案がこれまで数多くなされている。例えば特公昭59-15360号には、ポリエーテルポリオールを含有するアルカリ性洗浄剤が開示されている。しかし、このポリエーテルポリオール含有洗浄剤は、低泡性であるという利点は有するものの、洗浄力、特に油污れに対する洗浄効果が劣る。

【0003】一方、洗浄力向上を主眼としたものとしては、特開昭58-147500号公報に、低級アルコールのアルコキシエーテル等の界面活性剤を利用したものが知られている。しかしながら、これら界面活性剤は低泡性が不十分であり、家庭用の食器洗い乾燥機に洗浄液として用いた場合、すすぎ時の泡切れが悪いという問題を生じる。また、トリグリセリド等の油污除去に対し効果が認められるアルカリ剤は、洗浄水中のカルシウムイオンと反応して炭酸カルシウム等の不溶物を生じ、それが食器に付着してざらつくため、仕上がり感が著しく低下する場合がある。さらに、これらの洗浄剤を粉末状態で保存すると流動性が低下し、固化・ダマ化するという問題がしばしば生じている。

【0004】一方、脂肪酸ポリオキシアルキレンアルキルエーテルからなるエステル型ノニオン界面活性剤につ

いては、油脂、ワックス、ワニス、塗料等の溶剤としての利用(特公昭53-24930号公報)、浸透剤としての使用(JAOC56:873(1979))、ステロイドの可溶化剤ないし乳化剤としての利用(特開昭59-69135号公報)などが検討されてきた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、洗浄時の泡立ちが極めて低く、洗浄力および洗浄後の仕上がり感に優れ、かつ粉粒状とした場合には流動性が良好な洗浄剤組成物を提供するものである。

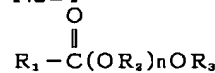
## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の洗浄剤組成物は、以下の(a)、(b)成分を含有することを特徴とする。

【0007】(a) 3価のアルミニウムイオン、ガリウムイオン、インジウムイオン、タリウムイオン、コバルトイオン、スカンジウムイオン、ランタンイオンおよび2価のマンガンイオンから選ばれる金属イオンの1種以上が添加された酸化マグネシウムからなる触媒の存在下に、脂肪酸アルキルエステルとアルキレンオキシドとを反応させて得られた化2で示されるノニオン界面活性剤：1～10重量%。

## 【0008】

## 【化2】



(R<sub>1</sub>：炭素数5～21、好ましくは炭素数9～17のアルキル基またはアルケニル基であり、直鎖であっても分岐でもよい。

R<sub>2</sub>：炭素数2～4、好ましくは炭素数2のアルキレン基

R<sub>3</sub>：炭素数1～4のアルキル基

n：OR<sub>2</sub>の平均付加モル数を示し、5～30の数、好ましくはn=7～20)

【0009】(b) カルシウム捕捉キレートビルダー：1～40重量%。

## 【0010】

【発明の実施態様】(a)成分のエステル型ノニオン界面活性剤としては、Alイオン(3価)、Gaイオン(3価)、Inイオン(3価)、Tlイオン(3価)、Coイオン(3価)、Scイオン(3価)、Laイオン(3価)およびMnイオン(2価)から選ばれる金属イオンの1種以上が添加された酸化マグネシウムからなる触媒の存在下に、脂肪酸アルキルエステルとアルキレンオキシドとを反応させる1段法によって得られた縮合物が用いられる。

【0011】(a)成分のノニオン界面活性剤の製造方法は、特願平3-63904号明細書に詳記されているが、以下簡単に説明する。酸化マグネシウム中に添加さ

れる金属イオンの量は、触媒量の0.1~30重量%が好ましく、より好ましくは0.5~10重量%である。

【0012】この触媒の製造方法は、特開平1-164437号公報に記載されているが、以下の方法のように添加金属イオンを含む水溶液から、添加金属イオンを析出させて触媒粒子を製造することが望ましい。

【0013】1) 含浸法：硝酸アルミニウム水溶液のような添加金属イオンを含む水溶液に、MgO粒子を添加、混合したのち、蒸発乾燥→粉碎→焼成により触媒粒子を得る。

2) 共沈法：硝酸マグネシウム水溶液のようなマグネシウム塩水溶液と、硝酸アルミニウム水溶液のような添加金属イオンを含む水溶液とを混合し、これにアンモニア等の沈澱剤を加え、水溶液からマグネシウムと添加金属を同時に水酸化物として析出させ、濾過→乾燥→粉碎→焼成により触媒粒子を製造する。

3) 沈着法：酸化マグネシウム粒子を分散した分散液に、添加金属イオンを含む水溶液を添加し、酸化マグネシウム粒子表面に添加金属の水酸化物を析出、沈着させ、濾過→乾燥→焼成する。

【0014】また、上記共沈法、沈着法等の沈澱法により触媒を製造する場合は、沈澱処理後に触媒スラリー中に存在する不要イオン（陰イオン）をイオン交換樹脂で除去することもでき、これにより濾過後の洗浄工程を省略ないしは簡略化できる。反応は、通常の操作手順および反応条件の下で容易に行なうことができる。反応温度は80~230℃、好ましくは120~180℃である。また、反応圧力は反応温度にもよるが0~20atm、好ましくは2~8atmである。触媒の使用量は、反応に供されるアルキレンオキシドと脂肪酸アルキルエステルとのモル比によっても変わるが、通常は脂肪酸アルキルエステル量の0.1~20重量%が好ましく、0.5~6重量%がより好ましい。

【0015】本発明の反応は、例えばオートクレーブ中に脂肪酸アルキルエステルと触媒とを仕込み、窒素雰囲気中で所定の温度、圧力条件下でアルキレンオキシドを導入して反応させた後、冷却し、触媒を濾別することにより行なうことができる。この反応により、脂肪酸アルキルエステル $R_1COOR_3$ のエステル部位の炭素-酸素結合の間にアルキレンオキシドが入り込んだ縮合物として、本発明の(a)成分のノニオン界面活性剤が得られる。

【0016】(a)成分を示す式中の $(R_2O)$ はエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシドが単独または混合して付加していることを示し、混合付加の場合はブロック付加でもランダム付加でもよい。

(a)成分のエステル型ノニオン界面活性剤は、洗浄剤組成物中に1~40重量%配合することが好ましく、より好ましくは3~30重量%である。

【0017】(b)成分のカルシウム捕捉キレートビル

ダーとしては、ゼオライト、結晶性ケイ酸ナトリウム、ニトリロ三酢酸塩、エチレンジアミン四酢酸塩、クエン酸塩、コハク酸塩、トリポリリン酸塩、ポリアクリル酸塩、ヒドロキシポリアクリル酸塩、ポリアセタールカルボキシレート、アクリル酸・無水マレイン酸共重合体塩、無水マレイン酸・メチルビニルエーテル共重合体塩、無水マレイン酸・オレフィン共重合体塩、アクリル酸・メタクリル酸共重合体塩が挙げられる。これらは、単独で使用しても、二成分以上混合して用いてもよいが、特に結晶性ケイ酸ナトリウム/クエン酸ナトリウム/ポリアクリル酸・無水マレイン酸共重合体塩の3成分併用系が好適である。(b)成分のカルシウム捕捉キレートビルダーは、洗浄剤組成物中に1~40重量%配合することが好適であり、好ましくは5~30重量%である。

【0018】本発明の洗浄剤組成物は、上記エステル型ノニオン活性剤とキレート剤を必須成分とするものであるが、この種の洗浄剤組成物に慣用されている種々の補助成分を添加することもできる。このような補助成分としては、上記成分以外のノニオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤等の界面活性剤、アルカリ剤として炭酸塩、重炭酸塩、ケイ酸塩など、漂白剤として次亜塩素酸塩、過炭酸塩、過ホウ酸塩など、さらに酵素としてリパーゼ、プロテアーゼ、セルラーゼ、アミラーゼ等、香料および色素、さらに流動性向上剤としてシリカ、ケイ酸カルシウム、酸化チタン等を添加することができる。

【0019】

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物によれば、(a)エステル型ノニオン界面活性剤と(b)カルシウム捕捉キレートビルダーとを併用することにより、低泡性ですすぎが容易であり、また、洗浄時の発泡によるトラブルを防止でき、しかも、高硬度水を用いた場合にも優れた洗浄力と仕上がり感が得られる。また、粉粒状組成物とした場合にも、保存時の固化・ダマ化が防止され、流動性に優れている。よって、食器洗い乾燥機用洗浄剤として好適であるが、衣料用洗剤等の他の用途にも使用することができる。

【0020】

【実施例】

製造例

特願平3-63904号の実施例1の方法に準拠して触媒を製造した。MgO 70gをH<sub>2</sub>O 525mlに分散した分散液中に、Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>・9H<sub>2</sub>O 30gをH<sub>2</sub>O 87gに溶解した水溶液を滴下して30分熱成を行ない、触媒スラリーを調製した。この触媒スラリーに、あらかじめ前処理を行ないOH型にした強塩基性イオン交換樹脂(SA-20A、三菱化成(株)製)263ccを加え室温で1時間攪拌してイオン交換を行ない、スラリー中のNO<sub>3</sub><sup>-</sup>を除去した。

【0021】イオン交換後、300 $\mu$ mのスクリーンを用いて触媒スラリーとイオン交換樹脂を分離した。ついで、この触媒スラリーを噴霧乾燥した後、950℃で1時間焼成してAlイオン添加MgO触媒を得た。

【0022】上記触媒22.5gおよびラウリン酸メチルエステル750gをオートクレーブに仕込み、オートクレーブ内を窒素で置換した後、攪拌しながら昇温した。次いで、温度を160℃、圧力を3atmに維持しつつ、エチレンオキシド1852gを導入し、約1時間\*

\*反応させた。次に、反応液を70℃に冷却し、触媒を分別した。

【0023】この様にして得られたラウリン酸ポリオキシエチレンメチルエーテルの平均エチレンオキシド付加モル数は12であった。さらに、同様にして種々の金属イオンが添加されたMgO触媒を製造し、以下の表1に示した本発明のノニオン界面活性剤A～Dを製造した。

【0024】

【表1】

ノニオン 界面活性剤	添加金属 イオン	製 造 物
A	Al	$C_{11}H_{23}CO(OC_2H_4)_{12}OCH_3$
B	Ga	$C_{13}H_{27}CO(OC_2H_4)_{14}OCH_3$
C	In	$C_{13}H_{27}CO(OC_2H_4)_{10}OCH_3$
D	Tl	$C_{15}H_{31}CO(OC_2H_4)_{10}OCH_3$
E	Co	$C_{11}H_{23}CO(OC_2H_4)_{14}OCH_3$
F	Sc	$C_{13}H_{27}CO(OC_2H_4)_{14}OCH_3$
G	La	$C_{15}H_{31}CO(OC_2H_4)_{14}OCH_3$
H	Mn	$C_{11}H_{23}CO(OC_2H_4)_{18}OCH_3$
J	Al	$C_{11}H_{23}CO(OC_2H_4)_{15}OCH_3$
K	Al	$C_{11}H_{23}CO(OC_2H_4)_{10}OCH_3$
L	Al	$C_{13}H_{27}CO(OC_2H_4)_{18}OCH_3$
M	Al	$C_{15}H_{31}CO(OC_2H_4)_{18}OCH_3$

【0025】実施例1

前述の製造例で得られたノニオン界面活性剤をシリカに含浸させたのち、キレート剤、酵素等の他の成分と粉体混合し、後記表2および表3に示した組成の洗浄剤組成物を製造し、以下の性能試験により評価した。

【0026】(1) 洗浄時の泡立ち試験

卵黄10gを20cmの皿1枚に塗布し、汚れの付着していない皿3枚および茶碗4個とともに、ナショナル製食器洗い乾燥機NP720内にセットする。水道水を用いた洗浄剤濃度0.2wt%の洗浄液により標準コースで洗浄し、洗浄開始10分経過後に食器洗い乾燥機の扉を開け、水面からの泡高を測定して以下の基準で評価する。

○：泡立ち0～10mm

△：泡立ち10～30mm

×：泡立ち30mm以上

【0027】(2) 洗浄力および仕上がり感試験

汚垢としてサラダ油/牛脂/ラード/バター(4/3/2/2)5gを均等に付けた皿2枚と汚垢の付いていない皿2枚を用意する。ナショナル製食器洗い乾燥機NP720を用い、10°DHの硬水を用いた洗浄剤濃度0.2wt%の洗浄水により、上記4枚の皿を標準コースで洗浄する。

【0028】洗浄終了後、皿4枚を取り出し、汚垢を付けた皿2枚について、汚れが完全に落ちているのを5と※

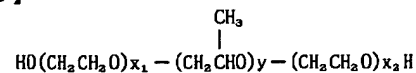
※し、全く落ちていないものを1とする5段階評価法で目視判定を行ない、その平均点を洗浄力とする。一方、汚垢の付いていない皿2枚について、ざらつきが無いを5とし、非常にざらつきが有るを1とする5段階評価法で官能試験を行ない、その平均点を仕上がり感とする。

30 【0029】(3) 流動性試験

洗浄剤組成物について、粉体ブレンドした直後および防湿性のビラード容器に1ヶ月保存した後の安息角を測定し、評価した。次に、表で用いた略号の意味および成分の詳細を列挙する。

【0030】ノニオン活性剤(化3)：

【化3】



40 【0031】アクリル酸・無水マレイン酸共重合体塩：

ソカランCP45(BASF社製)

結晶性層状ケイ酸ナトリウム： $\delta-Na_2Si_2O_5$ (ヘキスト社製)

プロテアーゼ：サビナーゼ6.0T(ノボ社製)

アミラーゼ：ターマミル60T(ノボ社製)

リパーゼ：リボラーゼ100T(ノボ社製)

シリカ：トクシール(徳山曹達(株)製)

【0032】

【表2】

(5)

特開平5-202382

7

8

	実 施 例					比 較 例				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
組成 (wt %) :										
ノニオン界面活性剤A	3	—	1.5	6	—	—	—	—	—	—
ノニオン界面活性剤B	—	3	1.5	—	6	—	—	—	—	—
ノニオン活性剤 (化3)										
$x_1 + x_2 = 30, y = 30$	—	—	—	—	—	3	—	1.5	6	—
$x_1 + x_2 = 20, y = 25$	—	—	—	—	—	—	3	1.5	—	6
クエン酸ナトリウム	15	15	15	10	10	15	15	15	10	10
アクリル酸・無水マレイン	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
酸共重合体塩* <sup>1</sup>										
結晶性層状ケイ酸	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2
ナトリウム										
炭酸水素ナトリウム	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
炭酸ナトリウム	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
プロテアーゼ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
アミラーゼ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
リパーゼ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
シリカ	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
硫酸ナトリウム										
性能：洗浄時の泡立ち	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△
洗浄力	5	5	5	5	5	2	2	2	3	3
仕上り感	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3
安息角 (度) : 直後	40	40	40	50	50	60	60	60	70	70
1ヶ月後	40	40	40	50	50	70	70	70	70	70

【0033】

\* \* 【表3】

実 施 例

6 7 8 9 10 11

組成 (wt %) :						
ノニオン界面活性剤C	3	—	—	—	—	—
ノニオン界面活性剤D	—	3	—	—	—	—
ノニオン界面活性剤E	—	—	3	—	—	—
ノニオン界面活性剤F	—	—	—	3	—	—
ノニオン界面活性剤G	—	—	—	—	3	—
ノニオン界面活性剤H	—	—	—	—	—	3
クエン酸ナトリウム	15	15	15	15	15	15
アクリル酸・無水マレイン	3	3	3	3	3	3
酸共重合体塩* <sup>1</sup>						
結晶性層状ケイ酸	2	2	2	2	2	2
ナトリウム						
炭酸水素ナトリウム	12	12	12	12	12	12
炭酸ナトリウム	8	8	8	8	8	8
プロテアーゼ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
アミラーゼ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
リパーゼ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
シリカ	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
硫酸ナトリウム						
性能：洗浄時の泡立ち	○	○	○	○	○	○
洗浄力	5	5	5	5	5	5

仕上り感	5	5	5	5	5	5
安息角(度):直後	40	40	40	40	40	40
1ヶ月後	40	40	40	40	40	40

## 【0034】実施例2

後記表4に示した高嵩密度洗剤粒子組成からノニオン界面活性剤、酵素、香料を除いた各成分を用いて、固形分45%の洗剤スラリーを調製した。この洗剤スラリーを、向流式噴霧乾燥塔を用い、熱風温度380℃で、水分5%となるように乾燥して、噴霧乾燥品を得た。

【0035】この噴霧乾燥品は、平均粒径350 $\mu$ m、10高嵩密度0.35g/cc、安息角45度と流動性も良好であった。ついで、上記乾燥品、ノニオン界面活性剤および水を、連続ニーダ(栗本鉄工所製、KRCニーダ#2型)に導入し、緻密で均一な捏和物を得た。

【0036】このニーダの排出口に5mm $\phi$ の穴径を80個有した多孔板(厚さ10mm)を設置し、捏和物を約5mm $\phi$ ×10mmの円筒状ペレットとした。このペレットを2倍量(重量比)の15℃の冷却空気とともに\*

\*破砕機(スピードミルND-10型、岡田精工(株))へと導入した。

【0037】破砕機は長さ15cmのカッターをクロス4段で有しており、3000rpmで回転し、スクリーンは360度パンチングメタルからなっている。この破砕機を連続で3段接続し、各段スクリーンの穴径を1段目:3.5mm $\phi$ 、2段目:2mm $\phi$ 、3段目:1.5mm $\phi$ とした。破砕機を3段通過した粒子を冷却空気から分離した後、香料を噴霧し、後記表4に示した組成を有し、嵩密度0.8g/ccの洗剤粒子を得た。これに、酵素を添加して本発明の洗浄剤組成物とし洗浄力を評価したところ、結果は良好であった。

## 【0038】

## 【表4】

表4:高嵩密度洗剤粒子(No.1)の組成

成 分	配合量 (wt%)
C <sub>14</sub> ~C <sub>18</sub> $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩	10
アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>10</sub> ~C <sub>14</sub> )	10
$\alpha$ -スルホ脂肪酸(C <sub>16</sub> ~C <sub>18</sub> )メチルエステル塩	10
牛脂脂肪酸塩	2
C <sub>12</sub> ~C <sub>13</sub> アルコールエトキシレート(EOp=20)	2
ノニルフェノールエトキシレート(EOp=15)	2
C <sub>12</sub> ~C <sub>13</sub> アルコールEO・PO付加体(EOp=15, POp=5)	1
ヤシ脂肪酸ジアルカノールアミド	1
本発明のノニオン界面活性剤J	2
アルキルアミノオキシド(C <sub>12</sub> ~C <sub>14</sub> )	1
A型ゼオライト(平均粒径1.2 $\mu$ m)	20
炭酸ナトリウム	10
JIS1号珪酸ナトリウム	10
亜硫酸ナトリウム	2
プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)	0.5
アミラーゼ(商品名「ターマミル60G」)	0.2
リパーゼ(商品名「リボラーゼ30T」)	0.3
ポリエチレングリコール(Mw=6,000)	2
蛍光剤(商品名「チノパール CBS-X」)	0.1
蛍光剤(商品名「ホワイテックス SKC」)	0.2
蛍光剤(商品名「ホワイテックス SA」)	0.2
香料(下記の表5の通り)	0.2
芒硝	バランス

(註)EOはエチレンオキシドを、POはプロピレンオキシドを、EOp, POpはそれぞれの付加モル数を示す。 ※

※【0039】

【表5】

表5: 香料組成

成 分	配合量 (重量部)
3, 7-ジメチル-1, 6-オクタジエン-3-オール	80
3, 7-ジメチル-1, 6-オクタジエン-3-イル-アセテート	60
3, 7-ジメチル-6-オクテン-1-オール	40
$\beta$ -フェニルエチルアルコール	50
p-tert-ブチル- $\alpha$ -メチルヒドロシナミックアルデヒド	70
$\alpha$ -メチル-p-イソプロピルフェニルプロピオンアルデヒド	60
$\alpha$ -n-アミルシナミックアルデヒド	20
$\alpha$ -n-ヘキシルシナミックアルデヒド	80
7-アセチル-1, 1, 3, 4, 4, 6-ヘキサメチル テトラヒドロナフタレン	80
3-(5, 5, 6-トリメチル-ノルボルナン-2-イル) シクロヘキサン-1-オール	20
ベルトフィックス	30
2-エチル-4-(2, 2, 3-トリメチル-3-シクロペンテン -1-イル)-2-ブタン-1-オール 10%	10
$\alpha$ , $\alpha$ -ジメチル-p-エチルヒドロシナミックアルデヒド	40
2, 4-ジメチル-3-シクロヘキセン-1-カルボキシアルデヒド	10
cis-3-ヘキセノール	10
2-trans-3, 7-ジメチル-2, 6-オクタジエン-1-オール	30
n-デシルアルデヒド	5
10-ウンデセン-1-オール	5
メチルニルアセトアルデヒド	5
4-(4-ヒドロキシ-4-メチルベンチル)-3-シクロヘキセン -1-カルボキシアルデヒド	30
ナフタレン-2-アセチル-1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 -オクタヒドロ-2, 3, 8, 8-テトラメチル	30
5-(2-メチレン-6, 6-ジメチル-シクロヘキシル) -4-ペンテン-3-オン	50
2-メトキシ-4-プロベニルフェノール	20
アリルシクロヘキサンプロピオネート	10
6, 7-ジヒドロ-1, 1, 2, 3, 3-ペンタメチル -4(5H)-インダノン	5
p-プロベニルフェニルメチルエーテル	5
メチル-2-アミノベンゾエート	5
レモンオイル	30
オレンジオイル	20
ラバンジンオイル	20
パチュリオイル	10
3, 7-ジメチル-2, 6-オクタジエナール	30
メチルジヒドロジャスモネート	50

## 【0040】実施例3

実施例2と同様にして、表6に示したNo. 2~9の洗  
剤粒子を調製し、実施例2と同様にして本発明の洗浄剤 40  
組成物を得た。これら洗浄剤組成物の洗浄性能を評価し\*

\*たところ、いずれも実施例2と同様の優れた洗浄力が認  
められた。

【0041】

【表6】

13

14

表6: 洗剤粒子No. 2~9 (表中の数値は配合量(重量部))

		成 分		No.											
ア ニ オ ン	C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> α-オレフィンスルホン酸塩	15	30	—	—	—	10	10	10	10	10	10	10	10	
	アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> )	15	—	30	—	—	10	10	10	10	10	10	10	10	
	C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> アルキル硫酸塩	—	—	—	—	30	10	—	—	—	—	—	—	—	
	C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> アルキルエトキシ(EOP=3)硫酸塩	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	
	α-スルホ基硫酸(C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> )メチルエステル塩	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	
	C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> アルキルスルホン酸塩	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ノ ニ オ ン	牛脂脂肪酸塩	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10	
	C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> アルコールエトキシレート(EOP=20)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ノニルフエノールエトキシレート(EOP=15)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> アルコールEO・PO付加体(EOP=15, POP=5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ヤン脂肪酸ジアルカノールアミド	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	アルキルアミンオキシド(C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ビ ル ダ ー	本発明のノニオン界面活性剤区	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	炭酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	JIS1号珪酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	アミラーゼ(商品名「タマーミル60G」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
そ の 他	リパーゼ(商品名「リポラーゼ307」)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
	ポリエチレングリコール(Mn=6,000)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	珪酸ナトリウム	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	蛍光剤(商品名「チノパール CBS-I」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	蛍光剤(商品名「ホワイテックス SRC」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	蛍光剤(商品名「ホワイテックス SA」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
加 剤	香料(実施例2の表3の通り)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	芒硝	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

## 【0042】実施例4

実施例2と同様にして、表7に示したNo. 11~16の洗剤粒子を調製し、実施例2と同様にして本発明の洗剤組成物を得た。これら洗剤組成物の洗浄性能を評\*

\* 値したところ、いずれも実施例2と同様の優れた洗浄力が認められた。

## 【0043】

【表7】



15		16										
表7: 洗剤粒子No.11~16 (表中の数値は配合量(重量部))		分										
成		No.										
ア		C <sub>11</sub> ~C <sub>15</sub> α-オレフィンスルホン酸塩										
ニ		アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>10</sub> ~C <sub>14</sub> )										
オン		α-スルホ脂肪族(C <sub>11</sub> ~C <sub>15</sub> )メチルエステル塩										
ン		牛脂脂肪酸塩										
ノ		C <sub>11</sub> ~C <sub>15</sub> アルコールエトキシレート(EOP=20)										
ニ		ノニルフエノールエトキシレート(EOP=15)										
オン		C <sub>11</sub> ~C <sub>15</sub> アルコールEO・PO付加体(EOP=15, POP=5)										
ン		ヤン脂脂肪酸アルカノールアミド										
ビ		シロ油脂肪酸(C <sub>11</sub> ~C <sub>14</sub> )エステル										
ル		アルキルアミンオキシド(C <sub>11</sub> ~C <sub>15</sub> )										
ダ		本発明のノニオン界面活性剤C										
ー		A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)										
醇		炭酸ナトリウム										
系		JIS1号珪酸ナトリウム										
その		プロチアアゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)										
他		アミラーゼ(商品名「ターマミル60G」)										
添加		リパーゼ(商品名「リポラーゼ30T」)										
剤		ポリエチレングリコール(Nw=6,000)										
香料		珪酸ナトリウム										
剤		蛍光剤(商品名「チノパール CBS-X」)										
剤		蛍光剤(商品名「ボワイテックス SKC」)										
剤		蛍光剤(商品名「ボワイテックス SA」)										
剤		香料(実施例2の表3の通り)										
剤		香料										
剤		香料										

## 【0044】実施例5

実施例2と同様にして得た噴霧乾燥品に対し、堅形ミキサーでノニオン活性剤を噴霧し、微粉ゼオライト2%を加えて撹拌造粒する方法により、表8に示したNo. 2 40 1~30の洗剤粒子を調製し、実施例2と同様にして本\*

\* 発明の嵩密度0.75 g/ccの洗浄剤組成物を得た。これら洗浄剤組成物の洗浄性能を評価したところ、いずれも実施例2と同様の優れた洗浄力が認められた。

## 【0045】

## 【表8】

表8：洗剤粒子No.21~30〔表中の数値は配合量(重量部)〕

成分	No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ア	C <sub>18</sub> ~C <sub>22</sub> α-オレフィンスルホン酸塩	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ニ	アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>18</sub> ~C <sub>22</sub> )	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
オ	α-スルホ脂肪酸(C <sub>18</sub> ~C <sub>22</sub> )メチルエステル塩	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ン	牛脂脂肪酸	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ノ	C <sub>18</sub> ~C <sub>22</sub> アルコールエトキシレート(EOp=20)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ニ	ノニルフェノールエトキシレート(EOp=15)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
オ	C <sub>18</sub> ~C <sub>22</sub> アルコールEO・PO付加体(EOp=15,POp=5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ン	ヤシ脂肪酸アルカノールアミド	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	アルキルアミンオキシド(C <sub>18</sub> ~C <sub>22</sub> )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	本発明のノニオン界面活性剤D	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)	20	10	10	10	10	10	10	10	10	20
	クエン酸ナトリウム	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	ニトリトリリン酸3ナトリウム	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
	エチレンジアミン4酢酸4ナトリウム	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
	ヒドロキシエタンスルホン酸ナトリウム	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
	ポリアクリル酸ナトリウム(M <sub>w</sub> =5,000)	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
	マレイン酸/エチレン共重合体(M <sub>w</sub> =10,000)	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
	ヒドロキシポリアクリル酸ナトリウム(M <sub>w</sub> =10,000)	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
	α-スルホ脂肪酸(C <sub>18</sub> ~C <sub>22</sub> )ジナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
	炭酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5
	JIS1号珪酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	セスキ炭酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
醇	プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
素	アミラーゼ(商品名「ターマミル605」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
そ	リパーゼ(商品名「リボラーゼ30T」)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
の	ポリエチレングリコール(M <sub>w</sub> =6,000)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	亜硫酸ナトリウム	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
他	蛍光剤(商品名「チノパール CRS-X」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
添	蛍光剤(商品名「ボワイテックス SK」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
加	蛍光剤(商品名「ボワイテックス SA」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
剤	香料(実施例2の表3の通り)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	芒硝	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

## 【0046】実施例6

実施例2と同様にして、表9に示したNo. 31~39の洗剤粒子を調製し、実施例2と同様にして本発明の洗剤組成物を得た。これら洗剤組成物の洗浄性能を評\*

\* 値したところ、いずれも実施例2と同様の優れた洗浄力が認められた。

## 【0047】

【表9】

19

20

表9: 洗剤粒子No.31~39【表中の数値は配合量(重量部)】

	成分										No.
	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
アニオン											
C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> α-オレフィンスルホン酸塩	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>10</sub> ~C <sub>18</sub> )	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
α-スルホ脂肪族(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )メチルエステル塩	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
牛脂脂肪酸塩	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
ノニオン											
C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールエトキシレート(EOp=20)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
ノニルフェノールエトキシレート(EOp=15)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
ニオン											
C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールEO・PO付加体(EOp=15,POp=5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ヤン脂肪酸アルカノールアミド	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
アルキルアミンオキシド(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
本発明のノニオン界面活性剤B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
ビル											
A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
炭酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
JIS1号珪酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
漂白剤											
過炭酸ナトリウム	10	—	5	10	10	10	—	—	—	—	
過硫酸ナトリウム	—	10	5	—	—	—	10	10	10	10	
過硫酸カリウム(商品名「オキシソル」)	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	
テトラアセチルエチレンジアミン	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	
テトラメチルピペリジン塩酸塩	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	
イソノゾールオキシベンゼンスルホン酸塩	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	
界面活性剤											
プロテアーゼ(商品名「サピナーゼ4.0T」)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
アミラーゼ(商品名「タマミル60G」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
リパーゼ(商品名「リポラーゼ30T」)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
ポリエチレンジアミン(Mn=6,000)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
その他											
蛍光剤(商品名「チノパール CBS-X」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
蛍光剤(商品名「ホワイテックス SKC」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
蛍光剤(商品名「ホワイテックス SA」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
香料(実施例2の表3の通り)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
合計	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

【0048】実施例7

実施例2と同様にして、表10に示したNo. 41~4

4の洗剤粒子を調製し、本発明の洗剤組成物を得た。

これら洗剤組成物の洗浄性能を評価したところ、いず\*

40\*れも実施例2と同様の優れた洗浄力が認められた。

【0049】

【表10】

表10: 洗剤粒子No.41~44 (表中の数値は配合量(重量部))

成分	No.	41	42	43	44
アニオン	C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> α-オレフィンスルホン酸塩	10	10	10	10
	アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )	10	10	10	10
	α-スルホ脂肪酸(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )メチルエステル塩	10	10	10	10
	牛脂脂肪酸塩	2	2	2	2
ノニオン	C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールエトキシレート(EOP=20)	2	2	2	2
	ノニルフェノールエトキシレート(EOP=15)	2	2	2	2
	C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールEO・PO付加体(EOP=15,POP=5)	1	1	1	1
	ヤシ脂肪酸ジアルカノールアミド	1	1	1	1
	アルキルアミノオキシド(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )	1	1	1	1
	本発明のノニオン界面活性剤F	3	3	3	3
ビルダー	A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)	20	20	20	20
	炭酸ナトリウム	10	10	10	10
	JIS1号珪酸ナトリウム	10	10	10	10
酵素	プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)	0.5	0.5	0.5	0.5
	アミラーゼ(商品名「ターマミル60G」)	—	0.5	—	—
	セルラーゼ(商品名「セルザイムSP-227」)	—	—	0.5	—
	リパーゼ(商品名「リポラーゼ30T」)	—	—	—	0.5
その他	ポリエチレングリコール(Mw=6,000)	2	2	2	2
	亜硫酸ナトリウム	2	2	2	2
添加剤	蛍光剤(商品名「チノパール CBS-X」)	0.1	0.1	0.1	0.1
	蛍光剤(商品名「ホワイテックス SIC」)	0.2	0.2	0.2	0.2
	蛍光剤(商品名「ホワイテックス SA」)	0.2	0.2	0.2	0.2
	香料(実施例2の表3の通り)	0.2	0.2	0.2	0.2
	芒硝	5	5	5	5

## 【0050】実施例8

実施例1と同様にして、表11に示したNo. 51~58の洗剤粒子を調製し、SKS-6(ヘキスト社製、結晶性層状ケイ酸ナトリウム)を洗剤粒子に対してそれぞれ5重量%または10重量%添加して本発明の洗剤組\*

\*成物を得た。これら洗剤組成分物の洗浄性能を評価したところ、いずれも実施例2と同様の優れた洗浄力が認められた。

【0051】

【表11】

23

24

表11.1: 洗剤粒子No.51~58 (表中の数値は配合量(重量部))

成分	No.	51	52	53	54	55	56	57	58
ア	C <sub>10</sub> ~C <sub>18</sub> α-オレフィンスルホン酸塩	10	10	10	10	10	10	10	10
ニ	アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>10</sub> ~C <sub>18</sub> )	10	10	10	10	10	10	10	10
オ	α-スルホン酸塩(C <sub>10</sub> ~C <sub>18</sub> )メチルエステル塩	10	10	10	10	10	10	10	10
ン	牛脂脂肪酸塩	2	2	2	2	2	2	2	2
ノ	C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールエトキシレート(EOP=20)	2	2	2	2	2	2	2	2
ニ	ノニルフェノールエトキシレート(EOP=15)	2	2	2	2	2	2	2	2
オ	C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールEOP付加体(EOP=15, POP=5)	1	1	1	1	1	1	1	1
ン	ヤシ脂肪酸ジアルカノールアミド	1	1	1	1	1	1	1	1
ン	アルキルアミンオキシド(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )	1	1	1	1	1	1	1	1
ン	本発明のノニオン界面活性剤G	3	3	3	3	3	3	3	3
ビ	A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)	20	20	20	20	20	20	20	20
ル	炭酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10
ダ	JIS1号珪酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10
イ	プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.07」)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
酵	アミラーゼ(商品名「ターマミル606」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
素	リパーゼ(商品名「リボラーゼ307」)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
セ	ポリエチレングリコール(NW=6,000)	—	2	—	—	—	—	—	—
の	炭酸ナトリウム	2	2	2	2	2	2	2	2
塩	カルボキシメチルセルロース	—	—	2	—	—	—	—	—
包	ポリビニルアルコール(NW=20,000)	—	—	—	2	—	—	—	—
膜	パラトリエルアルコール	—	—	—	—	—	—	—	—
加	ジ硬化牛脂アルキルジメチルアミンモノウムクロリド	—	—	—	—	2	—	—	—
剤	スメクタイト(商品名「イエローストーン」)	—	—	—	—	—	5	—	5
	蛍光剤(商品名「チノバール CBS-X」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	蛍光剤(商品名「ボワイテックス SBC」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	蛍光剤(商品名「ボワイテックス SAJ」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	香料(実施例2の表3の通り)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
量		5	5	5	5	5	5	5	5

## 【0052】実施例9

表12に示した噴霧乾燥洗剤粒子組成から酵素を除く各成分を用いて、固形分45%の洗剤スラリーを調製した。この洗剤スラリーを、向流式噴霧乾燥塔を用い、熱風温度380℃で、水分5%となるように乾燥して、噴霧乾燥洗剤粒子を得た。

【0053】この噴霧乾燥洗剤粒子は、平均粒径350\*

表12: 洗剤粒子(No. 1)の組成

\*μm、嵩密度0.35g/cc、安息角45度と流動性も良好であった。これに酵素を添加して本発明の洗剤組成物とし洗浄力を評価したところ、優れた洗浄性能を示した。

【0054】

【表12】

配合量

(14)

特開平5-202382

25	26
成分	(wt%)
C <sub>14</sub> ~C <sub>18</sub> α-オレフィンスルホン酸塩	10
アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>10</sub> ~C <sub>14</sub> )	5
α-スルホ脂肪酸(C <sub>16</sub> ~C <sub>18</sub> )メチルエステル塩	5
牛脂脂肪酸塩	2
C <sub>12</sub> ~C <sub>13</sub> アルコールエトキシレート(EOP=20)	2
ノニルフェノールエトキシレート(EOP=15)	1
C <sub>12</sub> ~C <sub>13</sub> アルコールEO・PO付加体(EOP=15, POP=5)	1
本発明のノニオン界面活性剤A	2
A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)	15
炭酸ナトリウム	5
JIS1号珪酸ナトリウム	10
亜硫酸ナトリウム	1
プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)	0.3
アミラーゼ(商品名「ターマミル60G」)	0.1
セルラーゼ(商品名「セルザイムSP-227」)	0.1
リパーゼ(商品名「リボラーゼ30T」)	0.3
ポリエチレングリコール(Mw=6,000)	1
蛍光剤(商品名「チノパール CBS-X」)	0.1
蛍光剤(商品名「ホワイテックス SKC」)	0.2
蛍光剤(商品名「ホワイテックス SA」)	0.2
香料(実施例2の表5の通り)	0.2
芒硝	バランス

【0055】実施例10

実施例9と同様にして、表13に示したNo. 2~8の  
洗剤粒子を調製し、本発明の洗浄剤組成物を得た。これ  
ら洗浄剤組成物の洗浄性能を評価したところ、いずれも\*

\*実施例9と同様の優れた洗浄力が認められた。

【0056】

【表13】

27

28

表13: 洗剤粒子No.2~8 (表中の数字は配合量(重量%))

		成分		No.									
		2	3	4	5	6	7	8					
ア ニ オ ン	C <sub>11</sub> ～C <sub>18</sub> α-オレフィンスルホン酸塩	10	10	10	10	10	10	10					
	アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> )	10	5	5	5	5	5	5					
	C <sub>11</sub> ～C <sub>18</sub> アルキル硫酸塩	-	5	-	-	-	-	-					
	C <sub>11</sub> ～C <sub>18</sub> アルキルエトキシ(EOP=3)硫酸塩	-	-	5	-	-	-	-					
	α-スルホ脂肪酸(C <sub>10</sub> ～C <sub>18</sub> )メチルエステル塩	-	-	-	-	5	5	5					
	C <sub>11</sub> ～C <sub>18</sub> アルキルスルホン酸塩	-	-	-	5	-	-	-					
ノ ニ オ ン	牛脂脂肪酸塩	2	2	2	2	2	2	2					
	C <sub>11</sub> ～C <sub>18</sub> アルキルエトキシレート(EOP=20)	2	2	2	2	2	-	-					
	ノニルアエノールエトキシレート(EOP=15)	1	1	1	1	-	2	-					
	C <sub>11</sub> ～C <sub>18</sub> アルキルEO-P0付加体(EOP=15, P0P=5)	1	1	1	1	-	-	2					
	本発明のノニオン界面活性剤H	3	3	3	3	3	3	3					
	A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)	15	15	15	15	15	15	15					
ビ ル ダ ー	炭酸ナトリウム	5	5	5	5	5	5	5					
	JIS1号珪酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10					
酵 素	プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3					
	アミラーゼ(商品名「ターマミル60C」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	セルラーゼ(商品名「セルザイムSP-227」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	リパーゼ(商品名「リボラーゼ30T」)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3					
	ポリエチレングリコール(N=6,000)	1	1	1	1	1	1	1					
	重碳酸ナトリウム	1	1	1	1	1	1	1					
の 他 添 加 剤	蛍光剤(商品名「チノパール CBS-1」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	蛍光剤(商品名「ホワイテックス SEC」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2					
	蛍光剤(商品名「ホワイテックス SA」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2					
	香料(実用例2の表3の通り)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	香料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	香料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					

【0057】実施例11

実施例9と同様にして、表14に示したNo. 9~21  
の洗剤粒子を調製し、本発明の洗剤組成物を得た。こ  
れら洗剤組成物の洗浄性能を評価したところ、いずれ\*

40\*も実施例9と同様の優れた洗浄力が認められた。

【0058】

【表14】

表14：洗剤粒子No. 9～21 [表中の数字は配合量(重量%)]

成分	No.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ア	C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> α-オレフィンスルホン酸塩	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ニ	アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>10</sub> ~C <sub>14</sub> )	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
オ	α-スルホ脂肪酸(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )メチルエステル塩	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ン	牛脂脂肪酸塩	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ニ	C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールエトキシレート(R <sub>0</sub> p=20)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
オ	ノニルフェノールエトキシレート(R <sub>0</sub> p=15)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ン	C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールEO・PO付加体(R <sub>0</sub> p=15, R <sub>0</sub> p=5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ン	本発明のノニオン界面活性剤L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ビ	A型セオライト(平均粒径1.2μm)	15	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15
ル	クエン酸ナトリウム	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ダ	ニトリロトリメチレン3ナトリウム	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	エチレンジアミン4酢酸4ナトリウム	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ル	ポリアクリル酸ナトリウム(N <sub>w</sub> =5,000)	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
ダ	マレイン酸/エチレンジアミン複合体(N <sub>w</sub> =10,000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	α-スルホ脂肪酸(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )シナトリウム	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
ル	炭酸ナトリウム	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ダ	JIS1号珪酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
白	過炭酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	7	-	5	7	-	-
剤	過炭酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5	-	7	7
剤	テトラメチルエチレンジアミン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
剤	テトラメチルペリレンジアミン塩	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
剤	プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
剤	アミラーゼ(商品名「ターマミル60G」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
剤	セルラーゼ(商品名「セルザイムSP-271」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
剤	リパーゼ(商品名「リポラーゼ30T」)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
剤	ポリエチレングリコール(N <sub>w</sub> =6,000)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
剤	重碳酸ナトリウム	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
剤	蛍光剤(商品名「チノバール-CBS-K」)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
剤	蛍光剤(商品名「ホワイテックス-SIC」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
剤	蛍光剤(商品名「ホワイテックス-S4」)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
剤	香料(実施例2の表3の通り)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
剤	香料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

## 【0059】実施例12

実施例9と同様にして、表15に示したNo. 22～31の洗剤粒子を調製し、酵素およびSKS-6(ヘキスト社製、結晶性層状ケイ酸ナトリウム)を洗剤粒子に対してそれぞれ5重量%または10重量%添加して本発明\*

\*の洗剤剤組成物を得た。これら洗剤剤組成物の洗浄性能を評価したところ、いずれも実施例9と同様の優れた洗浄力が認められた。

## 【0060】

【表15】



表15: 洗剤粒子No.22~31(表中の数値は配合量(重量%))

成分	No.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ア C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> α-オレフィンホルホン酸塩		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ニ アルキルベンゼンスルホン酸塩(アルキル基C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
オ α-スルホ脂肪酸(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> )メチルエステル塩		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ン 牛脂脂肪酸塩		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ノ C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールエトキシレート(EOP=20)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ニ ノニルフェノールエトキシレート(EOP=15)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
オ C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> アルコールEO-P0付加体(EOP=15, P0P=5)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ン 本発明のノニオン界面活性剤M		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ビ A型ゼオライト(平均粒径1.2μm)		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
ル 炭酸ナトリウム		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ダ JIS1号珪酸ナトリウム		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
イ											
酢 プロテアーゼ(商品名「サビナーゼ4.0T」)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
アミラーゼ(商品名「タマミル60G」)		-	0.3	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
セルラーゼ(商品名「セルザイムSP-227」)		-	-	0.3	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
リパーゼ(商品名「リボラーゼ30T」)		-	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
ポリエチレングリコール(N <sub>av</sub> =6,000)		1	1	1	1	-	1	-	-	-	-
珪酸ナトリウム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
カルボキシメチルセルロース		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
パラトルエンホルホン酸塩		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
ジ硬化牛脂アルキルジメチルアンモニウムクロリド		-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
スメクタイト(商品名「イエローストーン」)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
蛍光剤(商品名「チノパール CBS-X」)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
蛍光剤(商品名「ホワイテックス SK」)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
蛍光剤(商品名「ホワイテックス SA」)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
香料(実施例2の表3の通り)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
芒硝											

フロントページの続き

(72)発明者 西田 誠男  
 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内